第４講　立体異性体

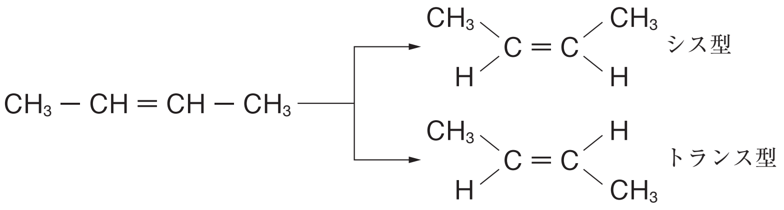
3　異性体

②立体異性体

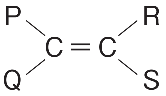
原子団の空間配列が異なるのが立体異性体である。同じ構造式で表すことができるため，立体異性体の存在は，有機化合物の立体構造を考えて，はじめて見えてくる。

ａ．幾何異性体

炭素間二重結合や環状構造は回転できない(回転障害)。これにより生じるのが幾何異性体である。



☆幾何異性体が生じる条件

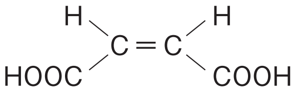


<u>$P \neq Q \cap R \neq S$</u>

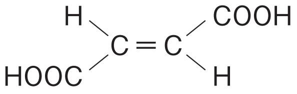
幾何異性体は，化学的性質は同じであるが，物理的性質は異なる。

例　どんな性質の違いがあるか考えてみよう。

$C_4H_4O_4$



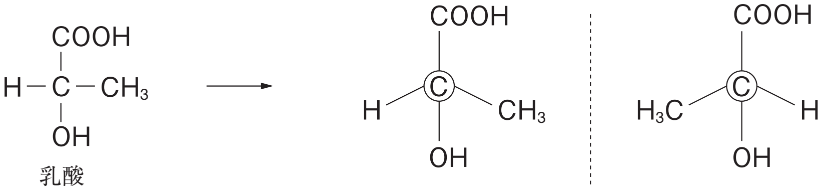
マレイン酸
(シス型)



フマル酸
(トランス型)

b．光学異性体

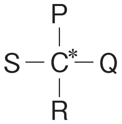
不斉炭素原子をもつことにより生じるのが光学異性体である。



乳酸

鏡像体
（対掌体）

☆光学異性体が生じる条件



P≠Q≠R≠Sすなわち不斉炭素原子がある

一般に，不斉炭素原子がn個あると，光学異性体は2^n個存在する。

光学異性体は，化学的性質や物理的性質は同じである。光に対する性質（**旋光性**）が異なる。

第4講　演習問題

1　次の中から幾何異性体が存在するものを選べ。

(ア)　$CH_2=CHCH_3$
(イ)　$CH_3CH=CHCH_3$
(ウ)　$CH_3CH=CHCOOH$
(エ)　$CH_2=CHCl$
(オ)　$CH_3CH_2CH=CHCH_3$

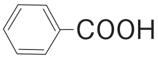
2　次の中から光学異性体が存在するものを選べ。

(ア)　$CH_3CH(OH)COOH$
(イ)　CH_3CH_2COOH
(ウ)　$CH_3CH(OH)CH_3$
(エ)　$CH_3CH(NH_2)COOH$
(オ)　$CH_3CH=CHCH_2OH$

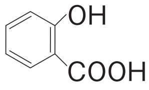
第４講　確認テスト

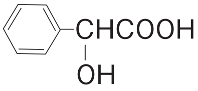
1　光学異性体が存在する化合物の正しい組み合わせを次の①～⑤の中から選べ。

(a)　HCOOH

(b) 

(c)　$CH_3CHCOOH$（CH に OH が結合）

(d) 

(e) 

①　(a，d)　　②　(b，e)　　③　(c，e)　　④　(a，c)　　⑤　(b，d)

第４講　演習問題

1　(イ)・(ウ)・(オ)

2　(ア)・(エ)

第４講　確認テスト

1　③